

## Peningkatan Mutu Bunga dan Produktivitas Dua Kultivar Sedap Malam dengan Pemupukan N, P, dan K

Wasito A. dan R. Tedjasarwana

Balai Penelitian Tanaman Hias, Jl. Raya Ciherang-Pacet, Cianjur, Jawa Barat 43253

Penelitian bertujuan mengetahui tanggap kultivar sedap malam terhadap pemberian beberapa kombinasi dosis pupuk dalam rangka peningkatan produktivitas dan mutu bunga. Penelitian dilaksanakan di Cianjur dari bulan September 1998 sampai dengan bulan Juli 1999. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok pola faktorial dengan tiga ulangan. Dua kultivar, yaitu kultivar berbunga tunggal dan berbunga ganda sebagai faktor pertama dan tujuh kombinasi dosis pupuk inorganik (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan K<sub>2</sub>O) sebagai faktor kedua. Didapatkan bahwa keragaan tumbuh dan hasil bunga kultivar bunga berpetal ganda lebih adaptif dibandingkan dengan kultivar bunga berpetal tunggal. Kombinasi dosis pupuk inorganik dengan N tertinggi (40 g/m<sup>2</sup>/tahun), menampakkan keragaan yang paling baik dan berbeda nyata dengan beberapa kombinasi di bawahnya sepanjang diimbangi dengan jumlah unsur P dan K.

Kata kunci: *Polianthes tuberosa*; Kultivar; Pemupukan; Produktivitas bunga; Kualitas bunga.

**ABSTRACT.** Wasito A. and R. Tedjasarwana. 2003. Improving flower quality and productivity of two *Polianthes tuberosa* cultivars with N, P, and K fertilizers application. The objective of this experiment was to evaluate response of two cultivars *P. tuberosa* treated with several inorganic fertilizer dosages application. Experiment was conducted in Cianjur from September 1998 until July 1999. A factorial randomized block design with three replications was used in this experiment. The first factor consisted of two cultivars meanwhile the second factor comprised of seven dosages inorganic fertilizers (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, and K<sub>2</sub>O) compositions. The results indicated that the double petals cultivar was significantly more adaptive compared to those of single petal cultivar. Dosage of N inorganic fertilizer applications up to 40 g/m<sup>2</sup>/year gave significantly different compared to that below dosages.

Keywords: *Polianthes tuberosa*; Cultivar; Fertilizers applications; Flower productivity; Flower quality.

Sedap malam merupakan salah satu tanaman bunga potong yang telah lama dikembangkan dan dikenal serta mempunyai peluang besar untuk meningkatkan taraf hidup petani karena bernilai ekonomis cukup tinggi. Walaupun tanaman ini bukan merupakan tanaman asli Indonesia, akan tetapi keberadaan dan penyebarannya telah lama di Indonesia (Backer 1968) dengan daerah penyebaran di Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur.

Kebutuhan bunga sedap malam potong diketahui semakin meningkat dan bervariasi penggunaannya sehingga menuntut produksi bunga yang tinggi dan berkualitas baik. Produktivitas tanaman sedap malam diketahui dipengaruhi, antara lain oleh faktor-faktor air, unsur hara, suhu, kelembaban, dan intensitas sinar matahari (Yu-Pei Chang 1998). Tanaman sedap malam menghendaki tanah yang subur, kaya akan humus, berporositas tinggi, dan berdrainase baik dengan kisaran pH antara 5,5-5,9 (Harefa 1978; Russel 1975).

Dalam upaya mendukung program pemuliaan tanaman sedap malam, perlu diketahui tanggap dari tanaman terhadap pemberian pupuk/hara untuk meningkatkan

produktivitas dan kualitas bunga. Dari rangkaian percobaan sebelumnya telah didapat hasil bahwa unsur hara N, P, dan K dibutuhkan oleh tanaman sedap malam untuk menunjang pertumbuhan dan produksi (Wasito & Supriyadi 1996; Baruah & Talukdar 1998), namun dari percobaan tersebut belum didapatkan takaran yang memberikan nilai produksi terbaik. Brankar (1988) menyebutkan bahwa pemberian pupuk N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan K<sub>2</sub>O sebanyak (15-40-40) g/m<sup>2</sup>/tahun akan memperoleh jumlah bunga sedap malam tertinggi, sementara menurut Dhua *et al.* 1987; Brankar & Mukhopadhyay (1990), aplikasi N dapat memacu pertumbuhan dan pembentukan bunga sedap malam, namun dalam percobaan yang dilakukan Tedjasarwana & Wasito (1997) didapatkan sampai dengan pemberian N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan K<sub>2</sub>O sebanyak (27-27-27) g/m<sup>2</sup>/tahun tidak ada pengaruh, sehingga perlu dikaji dengan takaran pemupukan yang lebih tinggi. Beberapa kesimpulan dari penelitian sedap malam terdahulu yang dapat digunakan sebagai acuan adalah, bahwa dengan jarak tanam 20x20 cm, pemberian zat pengatur tumbuh paklobutrazol 300 ppm (Komariah 1990; Santi *et al.* 1996), penggunaan bibit berukuran sedang (diameter 2,5-3 cm), serta pemberian pupuk kandang

dengan dosis 1 kg/m<sup>2</sup>/tahun khususnya pada tanah latosol, merupakan paket pokok untuk menunjang pertumbuhan dan produksi bunga sedap malam yang tinggi (Sharga 1989; Ram *et al.* 1999; Singh 2000). Dari beberapa kultivar yang telah dicoba pada kondisi lingkungan di Jawa Barat, hanya kultivar bunga berpetal ganda asal Sukabumi dan kultivar bunga berpetal tunggal asal Pasuruan yang berpeluang untuk dipelajari tanggap produksinya.

Hipotesis penelitian dapat dirumuskan bahwa produktivitas bunga sedap malam dipengaruhi oleh pemberian pupuk serta jenis kultivar.

Penelitian ini bertujuan mendapatkan kultivar yang tanggap terhadap pemberian pupuk dalam rangka peningkatan produktivitas dan mutu bunga. Sedangkan luaran yang diharapkan adalah memperoleh komposisi pupuk inorganik yang optimum untuk pertumbuhan dan hasil sedap malam.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan dengan metode percobaan lapang, menggunakan rancangan acak kelompok pola faktorial dengan tiga ulangan. Lahan percobaan berada di daerah Cianjur dengan ketinggian lebih kurang 400 m dpl, bekas sawah berpengairan cukup. Penanaman dilaksanakan dari bulan September 1998 sampai dengan bulan Juli 1999.

Perlakuan yang diuji adalah sebagai berikut. Faktor pertama: jenis bunga (K), terdiri dari  
k<sub>1</sub>. bunga berpetal tunggal  
k<sub>2</sub>. bunga berpetal ganda

Faktor kedua, takaran pupuk N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan K<sub>2</sub>O masing-masing berupa pupuk tunggal (T) terdiri dari

- t<sub>1</sub>. (20-20-20) g/m<sup>2</sup>/tahun sebagai kontrol
- t<sub>2</sub>. (20-30-30) g/m<sup>2</sup>/tahun
- t<sub>3</sub>. (20-40-40) g/m<sup>2</sup>/tahun
- t<sub>4</sub>. (30-30-30) g/m<sup>2</sup>/tahun
- t<sub>5</sub>. (30-40-40) g/m<sup>2</sup>/tahun
- t<sub>6</sub>. (40-30-30) g/m<sup>2</sup>/tahun
- t<sub>7</sub>. (40-40-40) g/m<sup>2</sup>/tahun.

Bibit yang digunakan berukuran sedang dengan diameter 2,5-3,0 cm yang berasal dari

kultivar lokal bunga berpetal ganda, dan kultivar berpetal tunggal. Dengan demikian terdapat 14 kombinasi perlakuan dengan tiga ulangan. Pemberian pupuk P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (SP-36) dan K<sub>2</sub>O (KCl) dilakukan tiga kali, yaitu pada saat tanam, umur 3 dan 6 bulan masing-masing sepertiga dosis, sedangkan pemberian N (urea) dilakukan dua kali yaitu pada saat umur tanaman 1 dan 4 bulan setelah tanam masing-masing setengah dosis. Pupuk kandang satu kg/m<sup>2</sup>/tahun diberikan pada awal tanam dan umur 6 bulan masing-masing setengah dosis, sedangkan ZPT berbahan aktif paklobutrazol konsentrasi 300 ppm diaplikasikan pada saat tanaman berumur 3, 4, dan 5 bulan.

Ukuran petak 2,5x3 m terdiri dari dua bedeng masing-masing berukuran 1x3 m dengan jarak tanam 20x20 cm, dalam satu petak terdapat 90 tanaman. Dari setiap petak diambil lima tanaman contoh secara acak untuk pengamatan peubah. Peubah yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang tangkai bunga, panjang malai bunga, jumlah kuntum/tangkai bunga, jumlah tangkai bunga/rumpun, dan jumlah tangkai bunga/petak.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Selama di pertanaman, pertumbuhan tanaman cukup baik dan mulai berbunga pada umur sekitar 4 bulan. Tahapan budidaya tanaman serta pengukuran peubah-peubah dapat dilaksanakan seperti yang direncanakan. Pengamatan peubah pertumbuhan berupa tinggi tanaman dan kemampuan membentuk anakan dilaksanakan pada saat tanaman berumur 2, 6, dan 10 bulan. Tidak terjadi interaksi antara faktor takaran pupuk dan faktor jumlah anakan terhadap tinggi dan jumlah anakan per rumpun. Diketahui bahwa faktor takaran pupuk berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan per rumpun. Pertumbuhan tanaman ternyata juga dipengaruhi oleh faktor kultivar. Angka rata-rata keragaan tumbuh dapat diikuti pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Dari Tabel 1 dan Tabel 2, terlihat bahwa baik tinggi tanaman maupun jumlah anakan per rumpun yang dihasilkan kultivar bunga berpetal ganda lebih banyak dan berbeda nyata bila dibandingkan dengan kultivar bunga berpetal tunggal. Perbedaan ini mungkin karena faktor

Tabel 1. Tinggi tanaman pada tiga stadia pengamatan (*Plant height at three observation stages*)

Takaran pupuk (Fertilizer dosages) T	2 BST (MAP)	6 BST (MAP)	10 BST (MAP)
N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O(g/m <sup>2</sup> )	.....cm.....		
(20-20-20)	31,7 a	49,2 a	51,2 a
(20-30-30)	38,6 a	49,8 a	53,7 ab
(20-40-40)	37,0 a	52,6 a	54,2 ab
(30-30-30)	36,1 a	52,5 a	54,7 ab
(30-40-40)	37,2 a	54,0 a	55,1 ab
(40-30-30)	37,2 a	54,7 a	57,3 b
(40-40-40)	35,6 a	54,1 a	57,6 b
Kultivar ( <i>Cultivar</i> ) (K)			
k <sub>1</sub> berpetal tunggal ( <i>Single petal</i> )	35,8 a	52,4 a	53,6 a
k <sub>2</sub> berpetal ganda ( <i>Double petal</i> )	38,3 b	52,4 a	56,0 b
% KK ( <i>CV</i> )	8,9	8,3	6,4

Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5% (*Means followed by the same letters in the same column are not significantly different at 5% Duncan test*)  
BST (MAP) = Bulan setelah tanam (*Month after planting*)

Tabel 2. Jumlah anakan per rumpun pada tiga stadia pengamatan (*Shoots number per plant at three observation stages*)

Takaran pupuk (Fertilizer dosages) T	2 BST (MAP)	6 BST (MAP)	10 BST (MAP)
N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O(g/m <sup>2</sup> )	.....cm.....		
(20-20-20)	3,0 a	3,0 a	4,0 a
(20-30-30)	3,0 a	3,0 a	4,0 a
(20-40-40)	2,0 a	4,0 a	4,0 a
(30-30-30)	3,0 a	4,0 a	5,0 ab
(30-40-40)	2,0 a	4,0 a	5,0 ab
(40-30-30)	3,0 a	4,0 a	5,0 ab
(40-40-40)	3,0 a	4,0 a	5,0 b
Kultivar ( <i>Cultivar</i> ) (K)			
k <sub>1</sub> berpetal tunggal ( <i>Single petal</i> )	3,0 a	4,0 a	5,0 a
k <sub>2</sub> berpetal ganda ( <i>Double petal</i> )	3,0 a	4,0 a	5,0 a
% KK ( <i>CV</i> )	23,0	19,2	14,4

Lihat Tabel 1 (*See Table 1*).

genetik atau keadaan bibit itu sendiri. Kultivar bunga berpetal ganda diperoleh dari daerah dengan kondisi lingkungan yang sama (Sukabumi), sedangkan kultivar bunga berpetal tunggal diperoleh dari Jawa Timur. Perbedaan keragaan peubah pertumbuhan tanaman pada stadia pengamatan awal mungkin lebih disebabkan oleh tingkat adaptabilitas bibit. Bibit asal Sukabumi tentunya lebih adaptif untuk ditanamkan di Cianjur dibandingkan dengan bibit asal Pasuruan. Akibatnya keragaan berupa tinggi dan kemampuan beranak tampak berbeda nyata.

Takaran pupuk tidak memperlihatkan tingkat pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman sampai tanaman umur 6 bulan. Namun ada

kecenderungan bahwa semakin tinggi dosis N, semakin tinggi tanaman. Mulai umur 6 bulan, angka tertinggi diperoleh pada petak dosis 40 g/m<sup>2</sup>/tahun N dan berbeda nyata dengan dosis 20 g/m<sup>2</sup>/tahun N. Pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan seperti pada keragaan yang tercantum pada Tabel 1 tersebut sesuai dengan aplikasi pemupukan yang dilakukan pada tanaman. Pemberian N pada tanaman sedap malam dilakukan bertahap yaitu pada umur 1 dan 4 bulan, sedangkan pemberian P dan K dilakukan pada umur 3 dan 6 bulan setelah tanam. Dengan kata lain, respons pertumbuhan tanaman sedap malam akan meningkat sejalan dengan peningkatan dosis pupuk asalkan diberikan bertahap dan berimbang. Takaran pupuk juga

**Tabel 3. Panjang tangkai bunga dan panjang primordia (*Length of flower stem and primordia*)**

Takaran pupuk (Fertilizer dosages) T	Panjang tangkai bunga (Length of flower stem)	Panjang malai bunga (Length of primordia)
N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O (g/m <sup>2</sup> )	.....cm.....	
(20-20-20)	72,4 a	31,8 a
(20-30-30)	74,5 ab	32,7 a
(20-40-40)	74,6 ab	32,7 a
(30-30-30)	75,1 ab	33,6 ab
(30-40-40)	75,8 ab	34,3 ab
(40-30-30)	77,3 bc	35,1 ab
(40-40-40)	78,5 c	36,3 b
Kultivar ( <i>Cultivar</i> )		
k1 berpetal tunggal ( <i>Single petal</i> )	74,1 a	33,3 a
k2 berpetal ganda ( <i>Double petal</i> )	76,8 b	34,2 a
% KK (CV)	3,8	7,8

Lihat Tabel 1 (*See Table 1*).

berpengaruh terhadap jumlah anakan per rumpun.

Dari Tabel 2 nampak bahwa walaupun pada awal pertumbuhan jumlah anakan dari kultivar bunga berpetal ganda lebih banyak, namun seiring dengan bertambahnya umur tanaman dan pemupukan, terlihat bahwa antara kedua kultivar menunjukkan keragaan yang tidak berbeda nyata. Pemberian pupuk yang berimbang disertai dengan dosis yang tinggi lebih meningkatkan jumlah anakan per rumpun. Dengan dosis pupuk N, P, dan K masing-masing sebesar 40 g/m<sup>2</sup>/tahun ternyata menunjukkan jumlah anakan tertinggi dan berbeda nyata dengan beberapa perlakuan di bawahnya. Pertumbuhan tanaman sedap malam yang baik di suatu tempat tidak banyak ditentukan oleh kultivar, melainkan lebih banyak ditentukan oleh jumlah hara yang diberikan. Semakin besar jumlah unsur sejauh komposisi antara N, P, dan K berimbang, maka tanaman akan tumbuh lebih baik. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Tejasarwana & Wasito (1997) bahwa sampai dengan pemberian N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan K<sub>2</sub>O sebanyak (27-27-27) g/m<sup>2</sup>/tahun belum berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dibandingkan dengan tanpa pupuk. Pertumbuhan tanaman yang baik tentunya diharapkan akan memberikan hasil bunga yang lebih baik pula. Dari analisis komponen hasil bunga ternyata tidak terjadi interaksi yang nyata antara pengaruh

**Tabel 4. Jumlah kuntum bunga/tangkai dan tangkai bunga/tanaman (*Number of flower buds/stem and stems/plant*)**

Takaran pupuk (Fertilizer dosages) T	Jumlah kuntum bunga (Number of flower buds)	Jumlah tangkai bunga (Number of flower stems)
N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O (g/m <sup>2</sup> )		
(20-20-20)	35,0 a	3,0 a
(20-30-30)	38,0 ab	3,0 a
(20-40-40)	38,0 ab	3,0 a
(30-30-30)	39,0 b	3,0 a
(30-40-40)	39,0 b	3,0 a
(40-30-30)	40,0 b	3,0 a
(40-40-40)	41,0 b	4,0 b
Kultivar ( <i>Cultivar</i> )		
k1 berpetal tunggal ( <i>Single petal</i> )	38,0 a	2,0 a
k2 berpetal ganda ( <i>Double petal</i> )	40,0 b	4,0 b
% KK (CV)	8,0	16,9

Lihat Tabel 1 (*See Table 1*).

faktor dosis pemupukan dengan asal bibit terhadap komponen hasil bunga sedap malam.

Dari Tabel 3 diketahui bahwa selain dari komponen panjang malai bunga, semua komponen hasil dipengaruhi oleh kultivar. Keragaan hasil dari kultivar bunga berpetal ganda lebih besar dan berbeda nyata dibandingkan dengan keragaan hasil dari kultivar bunga berpetal tunggal. Hal di atas mungkin lebih banyak disebabkan oleh tingkat adaptabilitas dari kultivar itu sendiri. Lingkungan tempat percobaan mungkin lebih sesuai bagi kultivar bunga ganda dibandingkan dengan kultivar bunga tunggal.

Dosis N sampai 30 g/m<sup>2</sup>/tahun, walaupun menunjukkan angka yang meningkat pada komponen hasil, tetapi belum menunjukkan tingkat pengaruh yang nyata dibandingkan dengan dosis N 20 g/m<sup>2</sup>/tahun. Pengaruh yang nyata terhadap komponen hasil baru tampak pada tingkat pemberian N sebesar 40 g/m<sup>2</sup>/tahun. Demikian juga terlihat pada dosis P dan K. Pengaruh yang nyata terjadi pada pemberian P dan K 40 g/m<sup>2</sup>/tahun. Keragaan ini sejalan dengan keragaan pertumbuhan tanaman dan sesuai pula dengan anjuran Bankar (1988) dan Bankar & Mukhopadhyay (1990) bahwa pemberian P dan K sampai dengan 40 g/m<sup>2</sup>/tahun yang diimbangi dengan penambahan N akan meningkatkan produksi bunga sedap malam

**Tabel 5. Jumlah tangkai bunga/petak (Number of flower stem/plot)**

Takaran pupuk (Fertilizer dosages)	Jumlah tangkai bunga (Number of flower stem)
N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O (g/m <sup>2</sup> )	
(20-20-20)	34,0 a
(20-30-30)	41,0 ab
(20-40-40)	43,0 ab
(30-30-30)	43,0 ab
(30-40-40)	47,0 b
(40-30-30)	47,0 b
(40-40-40)	51,0 b
Kultivar (Cultivar) K	
k <sub>1</sub> berpetal tunggal (Single petal)	41,0 a
k <sub>2</sub> berpetal ganda (Double petal)	46,0 b
% KK (CI)	16,1

Lihat Tabel 1 (See Table 1).

dalam dua tahun pertama. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa selain dari kultivar, dosis serta komposisi pupuk berperan dalam meningkatkan pertumbuhan serta hasil sedap malam.

## KESIMPULAN

1. Pertumbuhan dan hasil bunga tanaman sedap malam kultivar bunga berpetal ganda lebih baik dibandingkan dengan kultivar bunga berpetal tunggal.
2. Pemberian unsur N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan K<sub>2</sub>O masing-masing dengan dosis 40 g/m<sup>2</sup>/tahun mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman dan produksi bunga sedap malam secara nyata.

## PUSTAKA

1. Backer, C.A. 1968. *Flora of Java*. Groningen. Netherlands. 118 p.
2. Bankar, G.J. 1988. Nutritional studies in tuberose (*Polianthes tuberosa*) c.v. Double. *Progressive Hort.* 20 (1-2):49-52.

3. \_\_\_\_\_ and Mukhopadhyay, 1990. Effect of NPK on growth and flowering in tuberose. *Indian J. Hort.* 47(1):120-126.
4. Baruah, N., and M.C. Talukdar. 1998. Response of tuberose (*Polianthes tuberosa*) with increasing dose of NPK. *Indian J. Agric. Sci.* 68(9).
5. Dhua, R.S., Ghosh, S.K., Yadou, I.P., and Bose, T.K. 1987. Effect of Bulb Size, Temperature Treatment of bulbs and chemicals on growth and flower production in tuberose (*Polianthes tuberosa*). *Acta Hort.* 205:121-128.
6. Harefa, J.R., Sumarni, Sujatmoko, dan Yoe Edi. 1978. Bertanam Bunga Potong. *Trubus.* 205(17):349-350.
7. Komariah N. 1990. *Pengaruh Jarak Tanam, Dosis Pupuk Urea dan TSP terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bunga Sedapmalam kultivar Sukabumi*. Skripsi S1. Uninus. Bandung. 73 hal.
8. Ram, B., and R.S. Katiyar, et.al. 1999. Effect of nitrogen and plant spacings on the growth and flower yield of Tuberose (*Polianthes tuberosa*) cv. Single, on sodic soils. *J. Medicine and Aromatic Plant Sci.* 21(4):959-962.
9. Russel, C.M. 1975. *The complete book of house plants*. Octopus Books Limited. London. 216 p.
10. Santi A., S. Kusumo dan E. Sitorus. 1996. *Induksi pembungaan dengan zat pengatur tumbuh pada sedap malam* (Belum dipublikasi). Balai Penelitian Tanaman Hias.
11. Sharga, A.N. 1989. Studies on the effects of foliar nutrition on vegetative growth, floral characters and essential oil content of tuberose (*Polianthes tuberosa* L.). *Indian J. Hort.* 46(2):224-249
12. Singh, K.P 2000. Response of graded levels of nitrogen in Tuberose (*Polianthes tuberosa*) cultivar 'single'. *Advance in Plant Sci.* 13(1):283-285.
13. Tedjasarwana R. dan A. Wasito, 1997. Kultur teknis untuk meningkatkan produksi dan kualitas bunga sedapmalam. *Monograf Risalah Seminar Nasional Tanaman Hias*. 16-17 Maret 1998
14. Wasito A. dan A. Supriyadi. 1996. *Pengaruh kombinasi jenis pupuk inorganik dan pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil bunga sedap malam*. (Belum dipublikasi). Balai Penleitian Tanaman Hias.
15. Yu-Pei Chang. 1998. Daylength affects protein pattern and flowering in tuberose (*Polianthes tuberosa* L.). *Bot. Bull. Acad. Sin.* 39:199-203.